Seat No.: Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4350607 **Date: 08-12-2023**

Subject Name: Irrigation Engineering

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make Suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of non-programmable scientific calculator is permitted.**
6. **English version is authentic.**

			Marks
Q.1	**(a)**	Derive formula for relation between duty (D), delta (Δ) and base period (B).	**03**
પ્રશ્ન.1	(અ)	ડ્યુટી , ડેલ્ટા , અને બેઝ પિરિયડ વચ્ચેનો સંબંધનું સૂત્ર મેળવો.	૦૩
	(b)	Write Merits & Demerits of Irrigation	**04**
	(બ)	સિંચાઇ નાં ફાયદા ઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો	૦૪
	(c)	Explain Gross command area , Cultivable command area ,intensity of irrigation ,crop period, core depth , wilting point, Soil water – Plant rela tionship	**07**
	(ક)	ગ્રોસ કમાન્ડ એરિયા, કલ્ટીવેબલ કમાન્ડ એરિયા, સિંચાઈની તીવ્રતા, પાકનો સમયગાળો, કોર ડેપ્થ, વિલ્ટિંગ પોઈન્ટ, માટીમાં રહેલા પાણી - છોડનો સંબંધ સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	List out of Factors affecting Duty and suggestion methods of improving duty	**07**
	(ક)	ડ્યુટીને અસર કરતા પરિબળોની યાદી બનાવી અને ડ્યુટી વધારવા ની પદ્ધત્તિઓ સૂચવો.	૦૭
Q.2	**(a)**	Write a note on sprinkler irrigation method.	**03**
પ્રશ્ન.2	**(અ)**	ફુવારા સિંચાઇ **ની રીત પર ટુંકનોધ લખો**	**૦૩**
	(b)	Draw layout of drip irrigation method.	**04**
	(બ)	ટપક સિંચાઇ પદ્ધતિ નો લે આઉટ દોરો.	૦૪
	(c)	Write down methods of irrigation and explain each of them in brief	**07**
	(ક)	સિંચાઇ ની રીતો લખો અને દરેક ને ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	**(a)**	Draw layout of portable sprinkler irrigation system.	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	પોટેબલ સ્પ્રિક્લર સિંચાઇ સીસ્ટમ નું લેઆઉન્ટ દોરો	૦૩
	(b)	State advantages and disadvantages of Drip irrigation method	**04**
	(બ)	ટપક સિંચાઇ નાં લાભ અને ગેરલાભ જણાવો.	૦૪
	(c)	1) Define term i) Cumec day ii) Field capacity iii) capillary water iv) hygroscope water 2) one crops having delta[Δ] is 50 cm and based period[B] is 130 days calculate the duty [D] in hector / cumec	**07**
	(ક)	૧) વ્યાખ્યાઇત કરો ૧) ક્યુમેક ડે ૨) ફિલ્ડ કેપેસિટી ૩) કેપિલરી વોટર ૪) હાઇગ્રોસ્કોપિક વોટર ૨) એક પાક નો ડેલ્ટા [Δ] ૫૦ સે.મી છે અને તેનો બેઝ પિરિયડ [B] એ ૧૩૦ દિવસ છે તો ડ્યુટી [D] ની ગણતરી હેક્ટર/ક્યુમેક માં કરો	૦૭
Q. 3	**(a)**	How water logging occurs?	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	વોટર લોગીંગ કેવી રીતે થાય છે ?	૦૩
	(b)	Write in details of Zones of storage a reservoir and explain reservoir losses	**04**
	(બ)	જળાશય ના સંગ્રહ વિસ્તારની વિગતો લખો અને જળાશય ના પાણી નાં વ્યય ને સમજાવો	૦૪
	(c)	1) Describe the investigation of reservoir planning before construction of Reservoir 2) Write selection of site for reservoir	**07**

	(ક)	૧) જળાશય બનાવતા પહેલા તેનાં આયોજન માટેના અન્વેષણો [ઇન્વેસ્ટિગેશન] ને વર્ણાવો. ૨) જળાશય બનાવવા માટે નાં સ્થળની પસંદગી વિષે લખો	૦૭
		OR	
Q. 3	**(a)**	What are the preventive measures for water logging?	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	જલ ગ્રસ્ત અટકાવવા માટેના ઉપાયો જણાવો.	૦૩
	(b)	Describe the function of toe filter and relief wells in an earthen dam	**04**
	(બ)	માટીના બંધ માં રોક ટો અને રીલીફ વેલ નું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	1) Write different methods of sedimentation of reservoir and explain any one in details 2) Write economic height of dam	**07**
	(ક)	૧) જળાશય કાંપ પુરાણ નું નિયંત્રણ કરવા માટેની રીતો જણાવો અને ગમે તે એક ને વિગતવાર સમજાવો ૨) બંધ ની ઇકોનોમિક ઊંચાઇ ને સમજાવો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	List out use the types of spillways and draw only sketch of any one spillway	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	સ્પીલવે નાં પ્રકારો લખો અને ગમે તે એક ની માત્ર આકૃતિ દોરો.	૦૩
	(b)	Draw neat sketch of gravity dam and labeled its components.	**04**
	(બ)	ભારાશ્રિત બંધ નાં ભાગો ને ની સ્વચ્છ આકૃતિ ને જરૂરી નામ નિર્દેશન સાથે દોરો.	૦૪
	(c)	State types of failures of dams and explain their remedial measures.	**07**
	(ક)	ડેમ નિષ્ફળ જવાના કારણો જણાવો અને તેને રોકવા માટે નાં પગલાં સમજાવો	૦૭
		OR	
Q. 4	**(a)**	Draw the sketch and label it of component of an earth dam.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	નામ નિર્દેશન વાળી આકૃતિ થી માટી નાં બંધ નાં ભાગો દર્શાવવો.	૦૩
	(b)	.List out with sketch of Forces acting on a gravity dam	**04**
	(બ)	ગ્રેવિટી ડેમ પર અસર કરતા બળો ને આકૃતિ સાથે દર્શાવવો.	૦૪
	(c)	Define Energy dissipater in dam and given with sketch in details of types of spillways based on most prominent feature.	**07**
	(ક)	ડેમમાં એનર્જી ડિસિપેટરને વ્યાખ્યાઇત કરો અને મોટા ભાગની અગ્રણી વિશેષતા ઓ નાં આધારે સ્પિલવે ના પ્રકારો ને આકૃતિ સહ વિગતો વાર સમજાવો	૦૭
Q.5	**(a)**	List out the types of canal lining	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	કેનાલ લાઇનિંગના પ્રકારો ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	List out the Classification of canals according to alignment and position	**04**
	(બ)	ગોઠવણી અને સ્થિતિ અનુસાર નહેરોના વર્ગીકરણની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c)	Draw the cross section of fully in cutting canal and Write short note with sketch on 1) canal head regulators 2) cross regulators	**07**
	(ક)	સંપૂર્ણ કટિંગ માં હોય તેવા કેનાલ નો આડછેદ ને દોરો અને નીચેના વિષે ટુંકી નોંધ લખો ૧) કેનાલ હેડ રેગ્યુલેટર ૨) ક્રોસ રેગ્યુલેટર	૦૭
		OR	
Q.5	**(a)**	Explain Difference between of Kennedy's and Lacey's Theory	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	કેનેડી અને લેસીની થિયરી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો	૦૩
	(b)	Give Classification of canal based on network and List out any four factors affecting canal alignment	**04**
	(બ)	નેટવર્ક નાં આધારે કેનાલ નું વર્ગીકરણ કરો અને કેનાલ નાં એલાઇનમેંન્ટ પર અસર કરતા કોઈ પણ ચાર પરિબળો ની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c)	Draw the sketch and Explain term 1) Cross Drainage work 5) Aqueduct, 2) siphon Aqueduct 6) super passage , 3) level crossing 7) Berm 4) Free Board	**07**
	(ક)	નીચેના પદો ને આકૃતિ સહ સમજાવો ૧) ક્રોસ ડ્રેનેજ વર્ક ૫) એક્વેડક્ટ ૨) સીમ્ફોન એક્વેડક્ટ ૬) સુપર પેસેજ ૩) લેવલ ક્રોસિંગ ૭) બર્મ ૪) ફ્રી બોર્ડ	૦૭